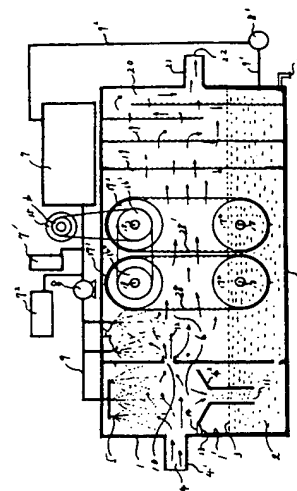


(54) APPARATUS FOR PURIFYING EXHAUST GAS OF EXHAUST CYLINDER  
COMPRISING DOUBLE STRUCTURE

- (11) 58-58130 (A) (43) 6.4.1983 (19) JP  
(21) Appl. No. 56-156834 (22) 1.10.1981  
(71) CHIAKI HAYATA (72) CHIAKI HAYATA  
(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B01D53/34

**PURPOSE:** To prevent environmental pollution, by a method wherein a chemical liquid jet nozzle is provided and noxious substances contained in the exhaust gas of an automobile is collected by a chemically reactive chemical liquid.

**CONSTITUTION:** The exhaust gas 4 of an automobile containing noxious substances is mixed and contacted with the chemical reactive chemical liquid based on  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  sprayed from a jet nozzle 5 and the chemical liquid having noxious substances adsorbed thereby is fallen downwardly to be flowed into a chemical liquid storing tank 1' from the discharge port 11 of a receiving tray 4'. The non-contact exhaust gas is flowed into the next chamber from an opening part 10 and contacted with the chemical liquid sprayed from a nozzle 5'. Liquid droplets of the chemical liquid having harmful substances adsorbed thereby is adhered on the surfaces of adhesion strips 28, 28' provided to rotary drums 17' ~ 17" and mixed in a reaction liquid 2. Floated fine water droplets adhered thereto are collected by a filter plate 19 and purified air is discharged into the atmosphere from an exhaust port 22.

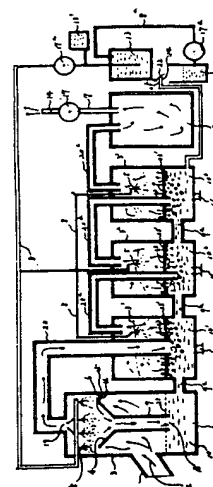


(54) APPARATUS FOR PURIFYING NOXIOUS GAS OF EXHAUST CYLINDER  
HAVING MECHANISM OF DOUBLE STRUCTURE

- (11) 58-58131 (A) (43) 6.4.1983 (19) JP  
(21) Appl. No. 56-156835 (22) 1.10.1981  
(71) CHIAKI HAYATA (72) CHIAKI HAYATA  
(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B01D53/34

**PURPOSE:** To prevent environmental pollution, by a method wherein a chemical liquid jet nozzle and a bubbling apparatus are provided to a flue and noxious substances contained in the exhaust gas is decomposed by a chemical liquid.

**CONSTITUTION:** An exhaust gas 2 containing harmful substances is contacted with a reactive chemical liquid based on  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  sprayed from the jet nozzle 5 provided to an exhaust cylinder 3 and the chemical liquid having noxious substances absorbed thereby is fallen to be flowed into the reactive chemical liquid 10 from the liquid outlet of a receiving tray 4. The non-contact residual gas is flowed into the reactive chemical liquid 10 stored in a reaction tank 3' from the opening part 19 of the exhaust cylinder 3 and noxious substances are decomposed and removed. The purified gas from which noxious substances are removed is discharged into the atmosphere from an exhaust port 14.

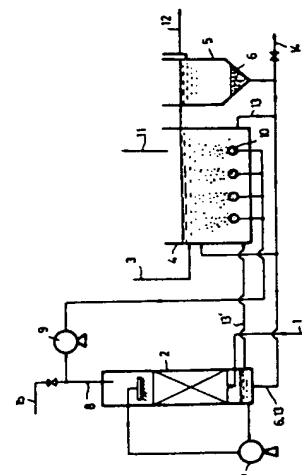


(54) TREATMENT OF MALODOROUS GAS

- (11) 58-58132 (A) (43) 6.4.1983 (19) JP  
(21) Appl. No. 56-154765 (22) 1.10.1981  
(71) EBARA INFILCO K.K. (72) KATSUYUKI KATAOKA  
(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B01D53/34

**PURPOSE:** To enhance deodorizing effect, by a method wherein an absorbing tower is separately provided other than an aeration tank in the biological treatment of org. waste water and a gas deodorized to a certain degree by a micro-organism slurry is further deodorized in the aeration tank.

**CONSTITUTION:** A malodorous gas 1 is deodorized to a certain degree by the action of microorganism in an absorbing tower 2 and the exhaust gas 8 therefrom is emitted from a diffusion apparatus 10 provided to an aeration tank 4. By this mechanism, the inside of the tank 4 is aerated and malodorous gas 8 is absorbed and decomposed by activated sludge in the tank and the deodorized gas is discharged into the atmosphere. On the other hand, the microorganism slurry in the aeration tank 4 in which org. waste water 3 is subjected to activated sludge treatment or the precipitated sludge 6 in a precipitation tank 5 is sent to the upper part of an absorbing tower 2 to be subjected to gas-liquid contact with the malodorous gas 1. By this method, the treatment of the malodorous gas can be rationally carried out and deodorizing effect is enhanced.



PARTIAL TRANSLATION

JP, 58-58130, A Page 3, lower left column, lines 11-14

The aqueous solution in the reacting chemical solution storage tank 1, which the aqueous solution increases by ejecting or adding, is sent to a storage tank in the reacting chemical solution adding device 7 through pipe 9' and pipe 9' with pump 8' .

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭58—58130

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 01 D 53/34

識別記号

庁内整理番号  
8014—4D

⑭ 公開 昭和58年(1983)4月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 二重構造からなる排気筒の排気ガス浄化装置

⑯ 発明者 早田千秋

立川市羽衣町2丁目61番10号

⑰ 特 願 昭56—156834

⑱ 出 願 人 早田千秋

立川市羽衣町2丁目61番10号

⑲ 出 願 昭56(1981)10月1日

明 細 書

1. 発明の名称

二重構造からなる排気筒の排気ガス浄化装置

2. 特許請求の範囲

自動車等の排気ガスを、排気筒1の内部に流入させて、排気ガス4を構成する有害物質を薬物による化学反応で還元分解し無害とすると共に、排気ガス中に含まれる重金属等を完全に捕捉するため、反応薬液添加装置7と連結するパイプ9を通して、流入する排気ガス4に反応薬液を噴霧、又は、噴射するノズル5を設置し、このノズルに対向して如雨霧状の受皿4<sup>1</sup>を下方に設け、矢印の如く進入する排気ガス4を両者の空間6に流入させ、この空間で流入した排気ガス4に、炭酸ナトリウムを主体とする反応水溶液を噴霧して混合接触させ、接触によつて合体し肥大化した粒子は浮力を失つて下方の受皿4<sup>1</sup>に降下すると共に化学反応が進行しながら降流して受皿の排出口11から反応薬液貯留槽

1'内の一定の水位を保つ反応液内に流入する。

更に、空間6で噴霧等の処置で反応薬液の粒子と接触することなく浮遊する排気ガスは排気筒1に設ける開口部10から隣接して設ける次の、排気ガスを付着させて捕捉し、更に、捕捉する反応捕捉装置を設ける反応室へと流入させ、この反応室内には、上下に対向して回転する付着帯を渡架する回転ドラム17<sup>1</sup>~17<sup>2</sup>、ドラム17<sup>1</sup>~17<sup>2</sup>からなる単基、又は複数基からなる排気ガスを捕捉する構造で、下方のドラムは貯留する反応薬液2内に設けられ、ドラム相互はブリー16<sup>1</sup>、16<sup>2</sup>間のベルト(V)で連結され、このドラム17<sup>1</sup>はモーターや、車の始動軸15のブリー16と連結され、常に必要に応じて回転が行われるように装置されており、この対向して設けるドラム間は、耐熱性の繊維、又は耐熱加工を施した繊維を用いて織つた多孔の網状織布、或は、金属網、又は、金属の螺旋状のスプリングを併列する構造の回転する排気ガス付着帯28、28<sup>1</sup>からなる装置が設置されており、こ

の相対するドラム間に渡架された排気ガス付着帯28 28'の面上に、流入した排気ガスはノズル5'から噴霧、又は、噴射する反応薬の水溶液と混合して接触を重ね、水粒子となつて排気ガス付着帯28 28'の上面に付着し、ドラムの回転で回転する付着帯28 28'に付着した儘、下に貯留する反応薬液貯留槽1'の汚染化してゆく反応液2内に入ると共に付着帯の回転によつてペブリングを重ね、反復して有害物質の分解と無害化が進行し、排気ガスの浄化が行われる。

次に、反応薬液2と接触して微細な水粒子となつて流れる排気ガスの気泡や、粒子体は、微細なメッシュをもつろ過板19を通して捕捉し、これらを消滅し、ろ過板19の空間20を流つて有害物質を除去した後の空気体は排気口22から大気中に吸引されて排出する構造の排気筒で、有害な排気ガス4は接触する反応薬と接触すると同時に化学反応によつて分解作用を生じ、更に汚染化する反応薬液2内で完全な浄化を進行する。これに用いる反応薬液は炭酸ナトリウ

能であり、増々環境を汚染してゐるに過ぎない。

これらの方法は燃料節限の観点からみても論外であり、大気汚染と、排気ガスの高熱化による危険を助成してゐるに過ぎない誤つた方法である。

本発明は有害物質を形成して排出し、環境汚染を生じる排気ガスを、排気筒内に設ける装置に捕捉し、これを化学反応によつて完全に無害化し、環境を保全する装置である。従つて、本発明は環境を汚染する有害物質を除去消滅する。特に自動車等の動力源であるガソリンや、軽油、重油等の節約を図ると共に、環境を汚染する排気ガスを無害とし浄化する構造と機構を備え、これに用いる反応薬液の作用と反応を併用して環境汚染の防止を果す発明である。

本発明を添付する略図に従つて説明する。但し本発明は添付する略図に何ら拘束されるものではない。それは本装置を応用する範圍に改良、又は改善するいずれの装置も存在するものであり、又、本発明が排気ガスを形成する有害

物の分解作用と反応を主体として用いることを特長とする二重構造からなる排気筒の排気ガス浄化装置。

### 3 発明の詳細な説明

この発明は自動車等の燃焼機関から排出する排気ガスを完全に除去する。更に詳しくは排気ガスに含む有害物質の分子を化学反応で分解し無害とすると共に、更に滞留して排出せんとする排気ガスを反応薬液内に捕捉し捕集して浄化した後の気体は大気中に放出する装置に関する。

自動車等の排気ガスは著しく環境を汚染している。その原因は排気ガスを形成する一酸化炭素や、亜硫酸ガス、等の酸素化合物や、窒素化合物、硫黄化合物等の形成された有害物質に起因するものである。

これらによつて形成されるオキシダント現象は速やかに防止すべきであるが、今だに完全な対策は無い、増して排気ガスを除去するとして用いられている再燃焼方式や、排気口に設置するろ過方式等の排気ガス除去装置では除去不可

物質を構成する分子を分解すると共に、残存する重金属類や、分解後の元素等を炭酸ナトリウム水溶液を主体とする反応薬液内に捕捉捕集して有害ガスを浄化する目的を果すからである。

従つて、ガソリンの燃焼に必要な空気体(酸素と窒素の混合体)を1:16として思考するとき、燃焼によつて膨張した排気ガス中に含む有害物質を除去した後の空気体は16という数値に最も近いものであり、それは高熱化された排気ガスを平温に近い数値に戻すと共に、化学反応によつて構成する有害物質の分子を分解して消滅することで、その目的を果すものである。

この完全無害化を果すことは、現在用いられている如き排気ガス除去装置では、排気ガスによつて生ずる公害も、危険な火災の防止も果すことは不可能である。

以下に略図に従つて説明する。

排気ガスの排出口を本装置1の排気ガス流入口4に接続して設置する。これによつて排気ガ

ス4は本装置の排気筒1内へ流入する。本排気筒1には予め開口部10が設置されており流入する排気ガス4に対して、反応薬液を噴霧、又は、噴射、又は、添加するノズル5が反応薬液の添加槽、並びに、添加装置からなる構造の装置7、7'と連結して圧送ポンプ8を経て連結するパイプ9が設置されており、更に、ノズル5に相対して下方には流入した排気ガスと接触して降下する反応薬液の粒子を集合して降流させる受皿4'がブラケット14で固定されており、この受皿4'は受皿4'とノズル5との空間6で流入した排気ガス4と噴霧、又は、噴射する、或は添加する反応薬の水溶液と接触して肥大した粒子は降下して下部流出口12から反応薬液貯留槽1'内に入り、分解反応による無害化を進行させる。

これらの過程のなかでノズル5から噴霧、又は噴射、或は添加する反応薬液と接触することなく浮遊するガス体は設置する開口部10から次の排気ガスを捕捉する構造の装置内へと流入

分の除去が進み浄化された気体がろ過板19の空間20を通過して排気管21から排気口22へと出て浄化された空気体となつて大気中に流出する。

この排気筒1には、反応薬水溶液2が反応薬液貯留槽1'内に一定の水位を保つて貯えられており、反応薬液は常に炭酸ナトリウムを主体とする添加装置7、7'からポンプ8で添加され、添加された反応水溶液は添加後において反応薬液貯留槽1'内に貯えられる、従つて、噴霧、又は、噴射又は添加することによつて増量する反応薬液貯留槽1'内の水溶液は設置するパイプ9'と9'を通過してポンプ8'で反応薬液添加装置内7の貯留槽へと送られる。

ここで注意を必要とすることは、排気ガス4と接触して汚染化した反応薬液2はドレン抜き口23から除去し、新しい反応薬液と交換することが排気ガスの浄化に大きな効果を発揮することである、又、高熱化した排気ガスを冷却する構造をもつ機構を併設することである。

し、残留するガス体12となる。この流入したガス体12はノズル5から噴霧、又は噴射、或は添加する反応薬液と接触すると共に下方の反応薬液内に浸入せしめられ完全な除却が進行する。

この隣設する装置内の構造は、上下に相対するドラム17'～17'、17'～17'に被覆される輪転する耐熱性繊維を用いて織つた多孔性の網状織布、又は金属網、又は、螺旋状のスプリング線を併列渡架した輪転する付着帯28、28'に、流入した排気ガス12に噴霧、又は、噴射する反応薬液とが接触して水粒子となつて下降すると共に、付着帯28、28'の面上に添加する反応薬液と付着して輪転するドラムの回転で下方に貯える反応薬液貯留槽1'内の反応液2'内へ送入され、付着帯の輪転によるパブリングを重ねて完全無害化を進める。

更に噴霧等によつて分散する水粒子は、それを除去するために設けられた細いメッシュで設けるろ過板19に当たり、このろ過板19で水

次に、モデルプラントを用いてえた実験結果を記載する。

この実験は、自動車のエンジンを低速の状態では排出するガスを実験装置内を通し、反応帯28と28'の輪転をモーターを用いて毎分60回転前後の回転数を保つてえた結果である。

有害ガス名	一酸化炭素	亜硫酸ガス	硫黄ミスト	臭 気
排出気体に含む有害ガス	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ

本実験に用いた反応薬液は、10%の炭酸ナトリウムを主体とする水溶液でこれをA剤とし、配合する還元剤としての過酸化水素をB剤として用い、更に、必要とするC剤、D剤の適量を加えた反応水溶液を用いた。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は断面図である。第2図は一部展開の平面図である。

1…排気筒、1'…反応薬液貯留槽、2…反応薬液、5…反応水溶液の水位、4…排気ガス(以

下矢印も同じ) 4<sup>1</sup>…排気ガス流入管、4<sup>2</sup>…受皿  
 5…ノズル、5<sup>1</sup>…ノズル、6…空間、7…反応  
 薬液を貯留する槽を併設する反応薬液添加装置、  
 7<sup>1</sup>…反応薬液貯留槽、7<sup>2</sup>…反応薬液貯留槽、8  
 …ポンプ、8<sup>1</sup>…ポンプ、9…パイプ、9<sup>1</sup>…パイ  
 プ、9<sup>2</sup>…パイプ、10…開口部、11…受皿、  
 の排出口、12…開口部を通過して流入した排  
 気ガス、13…支持棒、14…ブラケット、  
 15…スピンドル軸、又はモーター、16、16<sup>1</sup>  
 16<sup>2</sup>…ブリー、17<sup>1</sup>…17<sup>2</sup>、17<sup>3</sup>…17<sup>4</sup>…対  
 向して設置するドラム、18…ドラムの軸、  
 19…細いメッシュのろ過板、20…空気体の  
 通路、21…排気管、22…排気口、23…ド  
 レン抜き。28、28<sup>1</sup>…耐熱性陶質除塵板

#### 5. 追加の関係

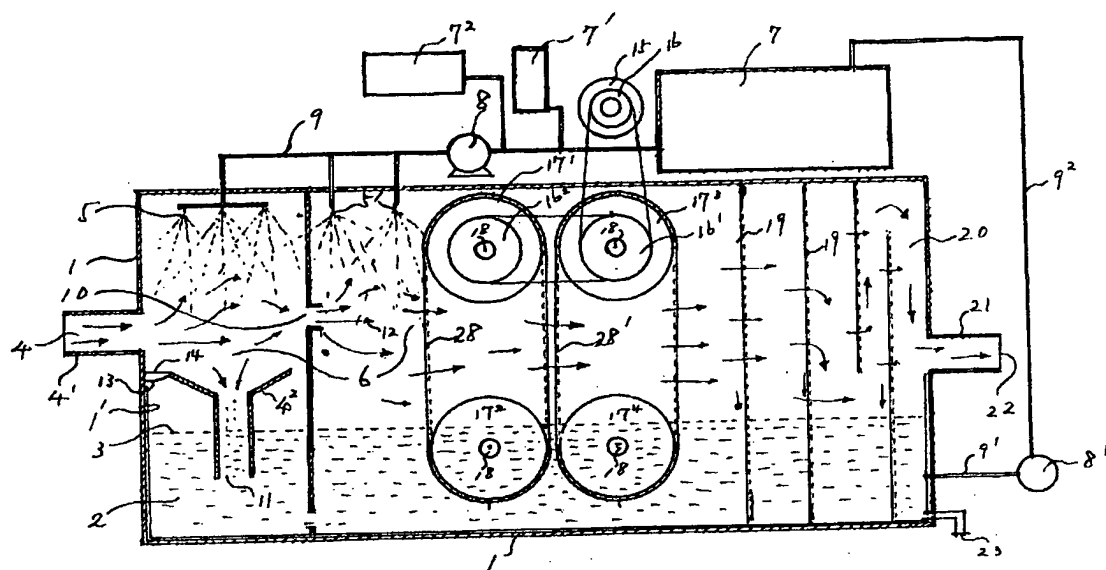
原本発明特許公報4頁の左欄、上から10行目  
 に「なお煙突3上部の排気口19から排出する  
 ガス体、又は気体に有害物質の残留が認められ  
 たときは、これを吸引ポンプを用いて吸引パイ  
 プ20から吸引しタンク10内の汚水へ混入し

て有害物質の分解と無害化を進めるものである」  
 ここに記載する「有害物質の残留が認められた  
 ときは、これを吸引ポンプを用いて吸引パイプ  
 20から吸引し、タンク10内の汚水へ混入し  
 て有害物質の分解と無害化を進める」とある。  
 この構造の装置を追加の発明は提供することに  
 より、大気中へ排気ガスを排出することを不可  
 能とし、更にガス体を形成して排出する有害物  
 質を分解と捕集によつて無害化を進め、排気ガ  
 スを浄化して環境汚染を防止する目的を提供す  
 ることとなり、更には、現在の如くガソリンを  
 用いて再燃焼させて排気ガスを無害化せんとす  
 る汚染倍増の誤つた方法の排気ガス除去方式と、  
 これに使用する無駄な浪費的のガソリン消耗を  
 節約すると共に、更には、現在用いられておる  
 再燃焼方式によつて加熱され高熱化によつて発  
 生する火災等の危険を防止する。

なお本発明の装置を応用し改良を加えて更に  
 完全な無毒化を実現する装置を設置するとき、  
 排気ガスによる生命消失の最悪事態を防止する

大きな効果を発揮するものである。

第一圖



茶二圖

